



12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 92 15 906.0
- (51) Hauptklasse B41F 33/10
Nebeklasse(n) B41F 31/12
- (22) Anmeldetag 25.09.92
(23) aus P 42 32 163.8
- (47) Eintragungstag 25.02.93
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 08.04.93
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Verfahren und Vorrichtung zum Einstellen der
Anpressung einer mit einem Kunststoffmantel
versehene Walze bei Rotationsdruckmaschinen
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Koenig & Bauer AG, 8700 Würzburg, DE

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Verfahren und Vorrichtung zum Einstellen der Anpressung einer mit einem Kunststoffmantel versehenen Walze bei Rotationsdruckmaschinen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Einstellen der Anpressung einer mit einem Kunststoffmantel versehenen Walze bei Rotationsdruckmaschinen entsprechend dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 2.

Durch die DE 21 55 496 C2 ist eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Einstellen der Anpressung von Farbauftragungswalzen gegen den Formzylinder bekannt, mittels welcher ein Bezugsring gegen Nocken bewegt wird, so daß die mit elastischen Oberflächen versehenen Farbauftragungswalzen gegen den Formzylinder hinsichtlich ihrer Achsen verstellbar sind. Dazu weist der Bezugsring einen Arm auf, der über eine Stellschraube einstellbar ist.

Nachteilig bei der genannten Vorrichtung ist, daß das Nachjustieren der Anpressung der Gummiwalze nach Inbetriebnahme der Rotationsdruckmaschine nach Gutdünken der Bedienperson erfolgt, sowohl zeitlich als auch hinsichtlich der Größe des Stellbetrages, so daß eine temperaturabhängige Farbzuführung zum Formzylinder nicht ausgeschlossen werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung für Offset-Kurzfarbwerke zu schaffen, mit denen es möglich ist, die Quantität der Übertragung der Druckfarbe von einer Farbauftragswalze auf eine Offset-Druckplatte eines Formzylinders über einen Temperaturbereich zwischen Anfahrttemperatur und Betriebstemperatur und somit die Qualität der Übertragung der Druckfarbe von der Farbauftragswalze auf die Offset-Druckplatte annähernd konstant zu halten.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale der Kennzeichen der ~~Patent~~^A Ansprüche 1 und 2 gelöst.

Bei der Benutzung der Erfindung treten insbesondere folgende Vorteile auf. Durch einen stets gleichmäßig ausgebildeten Walzenstreifen, unabhängig vom Erwärmungsgrad des Gummituches, wird durch einen gleichmäßigen Farbauftrag eine gleichbleibende Druckqualität gesichert. Der Gegenstand der Erfindung ist besonders vorteilhaft bei Anilox-Offset-Kurzfarbwerken einsetzbar und besonders dann, wenn der Formzylinder und die Farbauftragswalze gleichen Durchmesser aufweisen. Außerdem kann die Anfälligkeit zum Tönen vermindert werden. Die Erfindung ist nicht nur auf Offset-Kurzfarbwerke beschränkt.

Darüberhinaus wird vermieden, daß ein zu starker Anpreßdruck zwischen dem Formzylinder und der Farbauftragswalze und somit ein Tönen auftritt. Der zu

starke Anpreßdruck kann zu einer Walkarbeit des elastischen Belages der Farbauftragswalze und somit zum Zerstören des elastischen Belages führen.

Die Erfindung soll nachstehend an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

- Fig. 1 die schematische Seitenansicht eines Kurzfarbwerkes einer Rotations-Offsetdruckmaschine in Anilox-Bauweise mit der erfindungsgemäßen Einrichtung;
- Fig. 2 eine Detaildarstellung einer Einzelheit "Z" nach Fig. 1;
- Fig. 3 eine Detaildarstellung der Einzelheit "Z" nach Fig. 1, jedoch mit einem zweiten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 4 die schematische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels entsprechend der erfindungsgemäßen Einrichtung;
- Fig. 5 die schematische Darstellung eines vierten Ausführungsbeispiels entsprechend der erfindungsgemäßen Einrichtung;
- Fig. 6 ein Blockschaltbild zum Ausführungsbeispiel nach

Fig. 5;

Fig. 7 eine schematische Darstellung eines fünften Ausführungsbeispieles entsprechend der erfindungsgemäßen Einrichtung;

Fig. 8 eine Detaildarstellung einer Einzelheit y nach Fig. 7;

Fig. 9 ein Blockschaltbild zum Ausführungsbeispiel nach Fig. 4;

Fig. 10 eine schematische Darstellung eines sechsten Ausführungsbeispieles entsprechend der erfindungsgemäßen Einrichtung;

Fig. 11 einen Schnitt XI - IX nach Fig. 10.

In Fig. 1 ist eine schematische Seitenansicht eines Kurzfarbwerkes in Anilox-Bauweise dargestellt. Ein einarmiger Hebel 1 ist an seinem ersten Ende 2 in dem Seitengestell 3 einer Druckmaschine über ein Lager 4 auf einem Achszapfen 6 einer gestellfest gelagerten Rasterwalze 7 des Aniloxtyps in horizontaler Richtung A schwenkbar gelagert. Eine Farbzuführung zur Rasterwalze 7 ist zur Vereinfachung des Sachverhaltes nicht dargestellt. Ein zweites Ende 8 des Hebels 1 ist mit einem Ende einer Kolbenstange 9 eines doppelt wirkenden Arbeitszylinders 11 verbunden. Dabei kann das Ende der Kolbenstange 9 als

Öse ausgebildet und über einen Gewindebolzen mit dem zweiten Ende 8 des Hebels 1 verbunden sein. Der Arbeitszylinder 11 ist über einen Gewindebolzen 10 drehbar an der Seitenwand 3 des Maschinengestells angeordnet. Der Arbeitszylinder 11 weist an seinen beiden Enden Stutzen 13 auf zur Zu- bzw. Abführung des Fluids, z. B. Hydrauliköl oder Druckluft, aus einer nicht dargestellten entsprechenden Anlage. Der Hebel 1 kann aus Stahlblech mit zehn bis fünfzehn Millimetern Dicke bestehen. Das zweite Ende 8 des Hebels 1 ist entsprechend dem Pfeil A in Richtung eines Formzylinders 12 bis zu einem insgesamt mit 15 bezeichneten Anschlag bewegbar, mit der Besonderheit, daß zwischen dem Anschlag 15 und dem zweiten Ende 8 des Hebels 1 ein insgesamt mit 14 bezeichnetes Element angeordnet ist. Das Element 14 ist mit der Stirnseite des zweiten Endes 8 des Hebels 1, z. B. durch Verschrauben verbunden und ist als Einzelheit Z in den Fig. 2 und 3 näher erläutert.

Der Anschlag 15 besteht aus einem gestellfesten Bolzen 16, auf welchen in axialer Richtung hintereinander ein Exzenter 17 und ein einarmiger Hebel 18 mit seinem ersten Ende drehbar aufgenommen ist. Ein zweites Ende des Hebels 18 ist über ein Gelenk 19 mit einem Gewindebolzen 21 verbunden. Dabei besteht das Gelenk 19 aus einem Gelenkbolzen mit einer rechtwinklig zu seiner Längsachse verlaufenden Gewindebohrung in der der Gewindebolzen 21 gelagert ist. Der Gewindebolzen 21 ist durch eine Bohrung eines gestellfesten Lagerbocks 22 geführt und mit einem

Drehgriff versehen. Somit ist der Anschlag 15 durch den Exzenter 17 grob einstellbar und durch den auf den Hebel 18 wirkenden Gewindebolzen 21 fein einstellbar.

Zwischen beiden Enden 2; 8 des Hebels 1 verläuft etwa mittig im Hebel 1 ein halbkreisförmiger Halter 23 zur Aufnahme eines Achszapfens 24 einer insgesamt mit 26 bezeichneten Farbauftragswalze, welche durch ein abnehmbares Halteteil 27 analog bekannter Walzenschlösser verschließbar ist. Zwischen dem Halter 23 bzw. einer Lagerschale 27 und dem Achszapfen 24 ist ein Lager 28 angeordnet. Auf der Mantelfläche der Farbauftragswalze 26 ist ein bekannter Gummibezug 29 oder Gummibelag oder ein aus Gummi oder einer Gummimischung bestehendes Drucktuch aufgezogen. Die Oberfläche des Gummibezuges 29 steht in permanenter Verbindung mit der Oberfläche der Rasterwalze 7, welche die Druckfarbe aus ihren Näpfchen an die Farbauftragswalze 2 abgibt.

Die Farbauftragswalze 26 ist mittels des Arbeitszylinders 11 über das Element 14 gegen den einstellbaren Anschlag 15 anstellbar. Dies erfolgt im Ruhezustand der Maschine und hat die Wirkung, daß der Formzylinder 12 mit einer definierten Druckkraft auf den Gummibezug 29 der Farbauftragswalze 26 drückt und einen Walzenstreifen 31 oder eine Abplattung mit einer Breite b erzeugt. Der Formzylinder 12 ist neben der Farbauftragswalze 26 über Lagerzapfen 34 und Lager 36 gestellfest gelagert.

In Fig. 2 ist ein Element 14 entsprechend der Einzelheit Z nach Fig. 1 dargestellt. Das Element 14 ist mit der Stirnseite des Hebels 1 an seinem zweiten Ende 8 lösbar mittels in der Zeichnung angedeuteter Schrauben 35 verbunden. Das Element 14 besteht aus zwei streifenförmigen Metallplatten 37; 38, z. B. aus Stahl, zwischen denen in "Sandwichbauweise" ein dickerer, quaderförmiger Temperatureinfluß-Kompensator 39 aus Kunststoff mit der Dicke d und gleicher Länge und Breite fest angeordnet, z. B. verklebt, ist. Die dem Formzylinder 12 zugewandte Außenseite der Metallplatte 38 des Elementes 14 liegt im Betriebszustand an dem Exzenter 17 des Anschlages 15 an.

Alle genannten Bauteile oder Elemente der Einrichtung sind jeweils doppelt vorhanden, jedoch nicht gesondert dargestellt oder ausgewiesen. Solche Bauteile sind z. B. Hebel 1, Lager 4; 28, Achszapfen 6 und dgl. Dies gilt auch noch für die Bauteile 41 bis 106, jedoch nicht für den Formzylinder 12, die Farbauftragswalze 26 mit dem Gummibezug 29 und die Rasterwalze 7.

Die Einrichtung arbeitet wie folgt. Aufgrund der inneren Reibung im Gummibezug 29 der Farbauftragswalze 26 entsteht während des Betriebszustandes Wärme, die eine Ausdehnung des Gummibezuges 29 und somit eine Vergrößerung des Außendurchmessers der Farbauftragswalze 26 zur Folge hat, was normalerweise zu einer Vergrößerung des Walzenstreifens 31 in seiner Breite b und somit zur

verbreiterten Streifenbildung führt, was wiederum eine schlechte Druckqualität zur Folge hat. Um die Vergrößerung des im Ruhezustand der Maschine auf die Breite b eingestellten Walzenstreifens 31 bei Erwärmung zu kompensieren, dehnt sich der Temperatureinfluß-Kompensator 39 des Elementes 14 infolge der Wärmeeinwirkung aus, so daß sich das zweite Ende 8 des Hebels 1 in Richtung Arbeitszylinder 11 bewegt und somit die Druckkraft zwischen dem Gummibezug 29 der Farbauftragswalze 26 und den Druckplatten 32; 33 des Formzylinders 12 gleichbleibt.

Die Breite b des sich in axialer Richtung der Farbauftragswalze 26 erstreckenden Walzenstreifens 31 bleibt somit konstant und damit auch die Qualität des Druckbildes.

Der Kunststoffstreifen 39 des Elementes 14 kann dabei z. B. aus Polyamid PA 12 nach DIN 7728 bestehen mit einem linearen Ausdehnungskoeffizienten von $150 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$, was ebenfalls einem linearen Ausdehnungskoeffizienten des Gummibezuges 29 entspricht. Von der Darstellung in Fig. 1 ausgehend, ist das Verhältnis der Länge der gedachten Strecken zwischen den Punkten F und G sowie F und H wie eins zu zwei. Dabei stellt der Punkt F den Dreh- bzw. Schwenkpunkt des Hebels 1 dar, der Punkt G kennzeichnet die Rotationsachse der Farbauftragswalze 26 und der Punkt H kennzeichnet den Berührungspunkt bzw. Berührungslinie zwischen dem Element

14 und dem Exzenter 17 des Anschlages 15. Bei o. g. gleichen Ausdehnungskoeffizienten des Gummibezuges 29 sowie des Temperatureinfluß-Kompensators 39 ist es bei einem o. g. Hebelverhältnis von eins zu zwei erforderlich, daß sich der Temperatureinfluß-Kompensator 39 um zwei Millimeter ausdehnen muß, damit sich die in einer Ebene angeordneten Zylinder 12, 26 um einen Millimeter voneinander entfernen, d. h. daß die Breite b des Walzenstreifens 31 abnimmt. Demzufolge entspricht die Dicke d des Kunststoffkörpers 39 des Elementes 14 bei der in Fig. 1 und 4 dargestellten Anordnung der Druckmaschinenzylinder dem doppelten Betrag der Dicke des Gummibezuges 29 der Farbauftragswalze 26.

Bei einer Verwendung eines Materials für einen Temperatureinfluß-Kompensators 39 mit einem doppelt so großen linearen Ausdehnungskoeffizienten wie das genannte Polyamid PA 12 und einer gleichen Dicke d des Materials 39 des Gummibezuges 29 hat zur Folge, daß ebenfalls ein stets gleichmäßig breiter Walzenstreifen 31 gewährleistet ist. Die während des Betriebszustandes der Farbauftragswalze 26 entstehende Wärme wird über die Hebel 1 weitergeleitet zu den auf den zweiten Enden 8 der Hebel 1 befindlichen Elementen 14, wodurch die Wärmeausdehnung der Elemente 14 erfolgt. Tatsächlich ist es jedoch so, daß die Erwärmung des Gummibezuges 29 während des Betriebszustandes kontinuierlich vor sich geht und somit auch das Element 14 über den Hebel 1 eine Erwärmung erfährt. Dies hat wiederum eine

gleichmäßige Ausdehnung des Temperatureinfluß-Kompensators 43 und somit eine konstante Breite b des Walzenstreifens 31 zur Folge.

In Fig. 3 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines Elementes 41 gezeigt. Ein metallischer Träger oder eine metallische Hülse 42, z. B. aus Stahl, ist mittels Schrauben 35 mit der Stirnseite des zweiten Endes 8 des Hebels 1 lösbar verbunden und weist mittig in Richtung seiner Dicke e eine Bohrung auf, die durch einen zylinderförmigen Temperatureinfluß-Kompensator 43 aus Kunststoff ausgefüllt ist. Die dem zweiten Ende 8 des Hebels 1 abgewandte Stirnseite des zylinderförmigen Temperatureinfluß-Kompensators 43 ist mit einer Metallscheibe 44, z. B. aus Stahl, verbunden, z. B. durch ange deutete Schrauben 35. Diese Metallscheibe 44 dient zur genauen Fixierung des Elementes 41 gegenüber dem Anschlag 15 mit dem Exzenter 17. Die Arbeitsweise des Elementes 41 nach Fig. 3 entspricht derjenigen des Elementes 14 nach Fig. 2.

Entsprechend der Darstellung in Fig. 4 ist ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung gezeigt. Oberhalb der Farbauftragswalze 26 ist an dem Hebel 1 ein bekannter Thermofühler 46 angebracht, welcher die Temperatur an der Oberfläche des Gummibezuges 29 während des Betriebes mißt und diese an einen in Fig. 9 dargestellten Rechner 61 und Verstärker 66 weitermeldet, der eine Heizquelle 47, z. B. eine Heizpatrone in einem

Stellglied 48 betreibt, solange bis sich der Stoff zwischen den beiden Metallplatten 37; 38, in welchen die Heizquelle 47 eingebettet ist, infolge Erwärmung so ausdehnt, daß der Walzenstreifen 31 in seiner Breite b konstant bleibt. Das Stellglied 48 ist analog dem Element 14 nach Fig. 1 mit der Stirnseite des Hebels 1 durch Schrauben 35 verbunden. Der genannte Stoff kann aus Kunststoff, z. B. Polyamid bestehen. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird durch die Temperaturmessung an dem Gummibezug 29 gesichert, daß das Stellglied 48 mittels der Heizquelle 47 nur soweit erwärmt und ausgedehnt wird, daß ein Walzenstreifen 31 stets gleichbleibender Breite b gewährleistet ist.

Entsprechend der Darstellung in Fig. 5 ist ein viertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung gezeigt. Der auf dem gestellfesten Bolzen 16 mit seinem ersten Ende 2 schwenkbar angeordnete Hebel 1 weist an seinem zweiten Ende 8 eine Gabelführung 49 auf, mit welcher ein Gleitstein 51 bewegt wird. Der Gleitstein 51 ist mittels einem Innengewinde auf einer Gewindespindel 52 bewegbar, die in gestellfesten Lagerböcken 53; 54 gelagert ist. Die außerhalb der Lagerböcke 53; 54 liegenden Enden der Gewindespindel 52 nehmen jeweils einen gestellfesten Motor 56 auf bzw. sind mit einem gestellfesten Potentiometer 57 verbunden. Motor 56 und Potentiometer 57 sind jeweils über Kabel 58; 59 mit einem symbolisch dargestellten Rechner 61 verbunden. Entsprechend den Fig. 5 und 6 werden dem Rechner 61 über

eine Tastatur 62 Parameter 63; 64 über den Wärmeausdehnungskoeffizienten und die Dicke des Gummibezuges 29 der Farbauftragswalze 26 eingegeben. Der Thermofühler 46 führt dem Rechner 61 den Istwert der Temperatur des Gummibezuges 29 zu. Über das Potentiometer 57 ist die Stellung des Gleitsteins 51 und somit die Stellung des Hebels 18 mit dem Exzenter 17 zum zweiten Ende 8 des Hebels 1 bekannt. Aus den genannten Daten errechnet der Rechner 61 einen Sollwert, der über einen Verstärker 66 dem Motor 56 zugeleitet wird, welcher die Gewindespindel 52 solange dreht, bis der Exzenter 17 den Hebel 1 über seine Stirnseite gegen die Kraft des Arbeitszylinders 11 bewegt hat, so daß die gewünschte Breite b des Walzenstreifens 31 eingestellt ist. Die Einrichtung zum Verstellen des Exzenter 17 gegen die Stirnseite des zweiten Endes 8 des Hebels 1 ist insgesamt mit 67 bezeichnet.

Entsprechend der Darstellung in Fig. 7 wird ein fünftes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung gezeigt, bei welcher ein insgesamt mit 68 bezeichnetes Stellglied analog dem Stellglied 48 in Fig. 4 auf der Stirnseite des zweiten Endes 8 des Hebels 1 mittels Schrauben 35 verbunden ist. Das Stellglied 68 ist wiederum in "Sandwichbauweise" hergestellt und weist nach Fig. 8 drei in einem Abstand i_1 und i_2 zueinander angeordnete, parallel verlaufende Metallplatten 69; 71; 72 auf, zwischen denen sich piezoelektrische Kraftherzeuger 73; 74 befinden.

Werden nun die Krafterzeuger 73; 74 über die Metallplatten 69; 71; 72 mit einer Gleichspannung beaufschlagt, wobei die mittig zwischen den Krafterzeugern 73; 74 angeordnete Metallplatte 71 stets eine andere Polarität aufweisen muß wie die beiden, den Krafterzeugern 73, 74 von außen anliegenden Metallplatten 69; 72, so ändern sich die Dicken bzw. die Abstände i_1 und i_2 entweder positiv oder negativ, je nach der o. g. Polarität.

Das in Fig. 4 gezeigte Stellglied 48 mit der darin befindlichen Heizquelle 47 kann entsprechend der Darstellung nach Fig. 9 über den Rechner 61 gesteuert werden, so wie dies in Fig. 6 beschrieben ist, mit der Besonderheit, daß ein induktiver Wegaufnehmer 76 angeordnet ist, der die Ausdehnung d , siehe Fig. 2 mit Element 14, mißt und diesen Istwert an den Rechner 61 gibt.

Desgleichen kann das in Fig. 8 gezeigte Stellglied 68 nach Fig. 9 über den Rechner 61 gesteuert werden. Dazu wird die Heizquelle 47 durch das Stellglied 68 mit den Anschlüssen 77; 78 ersetzt.

Entsprechend der Darstellung in Fig. 10 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel gezeigt. Ein Formzylinder 12 mit Druckplatten 32, 33 ist über seinen Lagerzapfen 34 in einem Lager 36 im Seitengestell der Maschine gelagert.

Auf dem Lagerzapfen 34 des Formzylinders 12 ist ebenfalls ein Halter 79 gelagert, welches eine Exzenterbuchse 81 für einen Achszapfen 24 einer Farbauftragswalze 26 mit einem Gummibezug 29 aufnimmt. Die Rotationsachse des Achszapfens 24 der Farbauftragswalze 26 ist mit 82 bezeichnet und die Rotationsachse der Exzenterbuchse 81 ist mit 83 bezeichnet. Eine Lagerschale 27 umschließt die Exzenterbuchse 81 und ist mit dem Halter 79 verbunden. Die Zapfen 24, 34 der Farbauftragswalze 26 bzw. des Formzylinders 12 sind durch den Halter 79 in einem derartigen Abstand voneinander angeordnet, daß deren Oberflächen einander berühren und einen Walzenstreifen 31 ergeben mit einer Breite b . Um die Breite b des Walzenstreifens 31 in Abhängigkeit von der Erwärmung des Gummibezuges 29 selbsttätig variieren zu können, ist ein mit 84 bezeichneter Anschlag in Form einer Nase vorgesehen und ein an der Exzenterbuchse 81 befestigter Hebel 86, zwischen denen ein Element 87 angeordnet ist. Das Element 87 ist in Fig. 11 vergrößert dargestellt und besteht aus einer Hülse 88, welche an ihrem ersten Ende 89 über einen Zapfen 91 gelenkig mit dem Anschlag 84 des Halters 79 verbunden ist. Der Anschlag 84 weist zur Aufnahme des ersten Endes 89 der Hülse 88 eine nicht näher bezeichnete Ausfräsung auf. In der Hülse 88 befindet sich ein Temperatureinfluß-Kompensator 92, z. B. aus Polyamid, mit dem gleichen Wärmeausdehnungskoeffizienten, wie der von dem Gummibezug 29 der Farbauftragswalze 26. In der Hülse 88 ist nach dem Temperatureinfluß-Kompensator 92 in Richtung des zweiten

Endes 93 der Hülse 88 ein mit einer Gewindebohrung 94 versehenes in axialer Richtung der Hülse 88 bewegbares Gleitelement 96 angeordnet.

Das Gleitelement 96 besitzt an seinem dem Temperatureinfluß-Kompensator 92 zugewandten Ende einen in radialer Richtung das Gleitelement 96 durchdringenden Stift 97, der mit seinem jeweiligen Ende in einem in axialer Richtung der Hülse 88 verlaufenden Schlitz 98, 99 geführt und somit gegen Verdrehen gesichert ist. In der Gewindebohrung 94 des Gleitelementes 96 ist eine Stellschraube 101 verdrehbar angeordnet, welche ein Lager 102 mit Gewindebohrung durchläuft. Das Lager 102 ist an dem mit der Exzenterbuchse 81 verbundenen Hebel 86 befestigt. Am Ende der Stellschraube 101 ist ein Betätigungselement 103, z. B. Vierkant, zum Verdrehen der Stellschraube 101 und somit zum Voreinstellen des Walzenstreifens 31 vorgesehen.

Zwischen dem Stellelement 103 und dem Lager 102 ist ein Tellerfederpaket 104 vorgesehen. Zwischen dem oberen Ende des Hebels 86 und dem oberen Ende des Anschlages 84 ist parallel zum Element 87 ein Arbeitszylinder 11 als Feder angebracht. Bei Ausdehnung des aus Kunststoff bestehenden Temperatureinfluß-Kompensators 92 im Element 87 analog dem Element 41 in Fig. 3 dehnt sich der Kunststoffkörper 92 infolge der Wärmewirkung aus und bewegt das Gleitelement 96 in axialer Richtung der Stellschraube 101, so daß die Exzenterbuchse 81 über den Hebel 86

entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht wird und die Rotationsachse 82 des Achszapfens 24 der Farbauftragswalze 26 sich von einer Rotationsachse 106 des Formzylinders 12 entfernt, so daß der Walzenstreifen 31 in seiner Breite b trotz Wärmeausdehnung konstant bleibt. Der Achszapfen 6 der Rasterwalze 7 ist über ein Lager 4 gestellfest und zentrisch gelagert. Der Anpreßdruck bzw. der Abstand zwischen dem Achszapfen 6 der Rasterwalze 7 und dem Achszapfen 24 der Farbauftragswalze 26 kann mittels einer gestellfesten Einstellvorrichtung 107 vorgenommen werden, d. h. durch Verdrehen eines Stellelementes analog dem mit der Bezeichnung 103, kann der um die Rotationsachse 106 des Plattenzylinders 12 schwenkbare Halter 79 gegen die Rasterwalze 7 verstellt werden.

Es ist auch möglich, statt des Thermofühlers 46 ein Abstandsmeßgerät einzusetzen, z. B. ein Lasermeßgerät oder ein Infrarotentfernungsmesser. Dieses Abstandsmeßgerät kann, wie in Fig. 4 und 5 dargestellt, auf dem Hebel 1 befestigt sein und mißt intervallmäßig den Abstand zur Oberfläche der mit dem Gummibezug 29 versehenen Farbauftragswalze 26. In den Rechner 61 nach Fig. 6 und 9 wird abweichend von den eingegebenen Parametern 63, 64 folgende Parameter als Festwert eingegeben. Durchmesser der Farbauftragswalze 26 und des Formzylinders 12, Länge des Hebels 1 vom Drehpunkt F bis zum Anschlag 15, Länge des Hebels 1 vom Drehpunkt F bis zur Rotationsachse G der Farbauftragwalze 26. Infolge

eines im Rechner 61 gespeicherten Programmes werden aufgrund der Veränderung des Abstandes zwischen der Oberfläche der Farbauftragswalze 26 und des Abstandsmessgerätes die in Fig. 6 und 9 symbolisch dargestellten Antriebe zur Veränderung des Abstandes der Farbauftragswalze 26 zum Formzylinder 12 in Gang gesetzt.

Teileliste

- 1 Hebel
- 2 Ende, erstes (1)
- 3 Seitengestell
- 4 Lager
- 5 -
- 6 Achszapfen
- 7 Rasterwalze
- 8 Ende, zweites (1)
- 9 Kolbenstange, Ende
- 10 Gewindebolzen
- 11 Arbeitszylinder
- 12 Formzylinder
- 13 Stutzen
- 14 Element
- 15 Anschlag
- 16 Bolzen (13)
- 17 Exzenter (13)
- 18 Hebel (13)
- 19 Gelenk (13)
- 20 -
- 21 Gewindebolzen
- 22 Lagerbock (13)
- 23 Halter (1)
- 24 Achszapfen
- 25 -
- 26 Farbauftragungswalze
- 27 Lagerschale
- 28 Lager
- 29 Gummibezug / Gummibelag
- 30 -

- 31 Walzenstreifen / Abplattung
- 32 Druckplatte
- 33 Druckplatte
- 34 Lagerzapfen
- 35 Schraube
- 36 Lager
- 37 Metallplatte (14)
- 38 Metallplatte (14)
- 39 Temperatureinfluß-Kompensator
- 40 -
- 41 Element
- 42 Träger / Hülse (41)
- 43 Temperatureinfluß-Kompensator, zylinderförmig (41)
- 44 Metallscheibe (41)
- 45 -
- 46 Thermofühler
- 47 Heizquelle
- 48 Stellglied
- 49 Gebelführung
- 50 -
- 51 Gleitstein
- 52 Gewindespindel
- 53 Lagerbock
- 54 Lagerbock
- 55 -
- 56 Motor
- 57 Potentiometer
- 58 Kabel
- 59 Kabel
- 60 -

- 61 Rechner
- 62 Tastatur (61)
- 63 Parameter Wärmeausdehnungskoeffizient (29)
- 64 Parameter Dicke (29)
- 65 -
- 66 Verstärker
- 67 Stellglied
- 68 Stellglied
- 69 Metallplatte
- 70 -
- 71 Metallplatte
- 72 Metallplatte
- 73 piezoelektrischer Kraftherzeuger
- 74 piezoelektrischer Kraftherzeuger
- 75 -
- 76 Wegaufnehmer, induktiv
- 77 Anschluß (68)
- 78 Anschluß (68)
- 79 Halter
- 80 -
- 81 Exzenterbuchse
- 82 Rotationsachse (24)
- 83 Rotationsachse (81)
- 84 Anschlag (79)
- 85 -
- 86 Hebel (81)
- 87 Element
- 88 Hülse
- 89 Ende, erstes (88)
- 90 -

- 91 Zapfen (87)
- 92 Temperatureinfluß-Kompensator (87)
- 93 Ende, zweites (88)
- 94 Gewindebohrung (96)
- 95 -
- 96 Gleitelement
- 97 Stift (96)
- 98 Schlitz (88)
- 99 Schlitz (88)
- 100 -
- 101 Stellschraube
- 102 Lager
- 103 Betätigungselement
- 104 Tellerfederpaket
- 105 -
- 106 Rotationsachse (12)
- 107 Einstellvorrichtung
- 108
- 109
- 110 -

- A Bewegungsrichtung
- b Breite
- Z Einzelheit
- d Dicke (39)
- e Länge (43)
- F Drehpunkt (1)
- G Rotationsachse (26)
- H Berührungslinie (14)
- i1 Dicke (68)
- i2 Dicke (68)

~~Patent~~ Ansprüche

1. Verfahren zum Aufrechterhalten einer eingestellten Anpressung in Form eines Walzenstreifens einer mit einem Kunststoffmantel, z. B. Gummi, versehenen Metallwalze an einen Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine bei sich ändernder Walzentemperatur, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbauftragswalze (26) mittels eines fluidbeaufschlagbarten Arbeitszylinders (11) mittelbar oder unmittelbar gegen einen die Walzenbreite (b) definierenden gestellfesten Anschlag (15, 84) gedruckt wird, daß anschließend entsprechend der Erwärmungsänderung der Farbauftragswalze (26) oder Teilen davon mittelbar oder unmittelbar eine selbsttätige Bewegung der Farbauftragswalze (26) in radialer Richtung auf den Formzylinder (12) zu oder von dem Formzylinder (12) weg, erzeugt wird.
2. Vorrichtung zum Aufrechterhalten einer eingestellten Anpressung in Form eines Walzenstreifens einer mit einem Kunststoffmantel, z. B. Gummi, versehenen Metallwalze an einen Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine bei sich ändernder Walzentemperatur, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (9, 10, 11, 1, 14, 15; 9, 10, 11, 1, 41, 15; 86, 11, 84, 87; 9, 10, 11, 1, 48, 15; 46, 61, 56; 9, 10, 11, 1, 68, 15, 46, 61, 56; 9, 10, 11, 1, 67, 15, 46, 61, 56) zum Erzeugen einer selbsttätigen Bewegung der

Farbauftragswalze (26) in radialer Richtung auf den Formzylinder (12) zu oder von dem Formzylinder (12) weg in Abhängigkeit zu einer Erwärmungsänderung von Teilen oder der gesamten Farbauftragswalze (26), bezogen auf eine Temperatur zum Zeitpunkt der Voreinstellung des Walzenstreifens (31) in einer gewünschten Breite (b), vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Erzeugen einer selbsttätigen Bewegung der Farbauftragswalze (26) aus einem gegen die Kraft eines fluidbeaufschlagbaren Arbeitszylinders (11) bewegbaren Temperatureinfluß-Kompensator (39, 43, 92) oder einem Stellglied (48, 68, 67) bestehen, die zwischen dem Lager (28) der Farbauftragswalze (26) und einem gestellfesten Anschlag (15, 84) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperatureinfluß-Kompensator (39, 43, 92) aus einem wärmeempfindlichen, längenausdehnbaren Kunststoff besteht.
5. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (48) aus einer in Kunststoff angeordneten Heizquelle (47) besteht.
6. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 2 und 3,

dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (68) aus zwischen Metallplatten (69, 71, 72) angeordneten piezoelektrischen Kraftherzeugern (73, 74) besteht.

7. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (67) aus einer durch einen Motor (56) angetriebenen Gewindespindel (52) besteht.
8. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 2, 3 und 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (48, 68, 67) über einen Rechner (61) mit einem einen Temperaturwert auf der Oberfläche der Farbauftragswalze (26) messenden Thermofühler (46) in Verbindung steht, daß der Thermofühler (46) dem Rechner (61) einen Istwert übermittelt, daß der Rechner (61) einen Sollwert ermittelt und diesen an das Stellglied (48, 68, 67) weiterleitet.

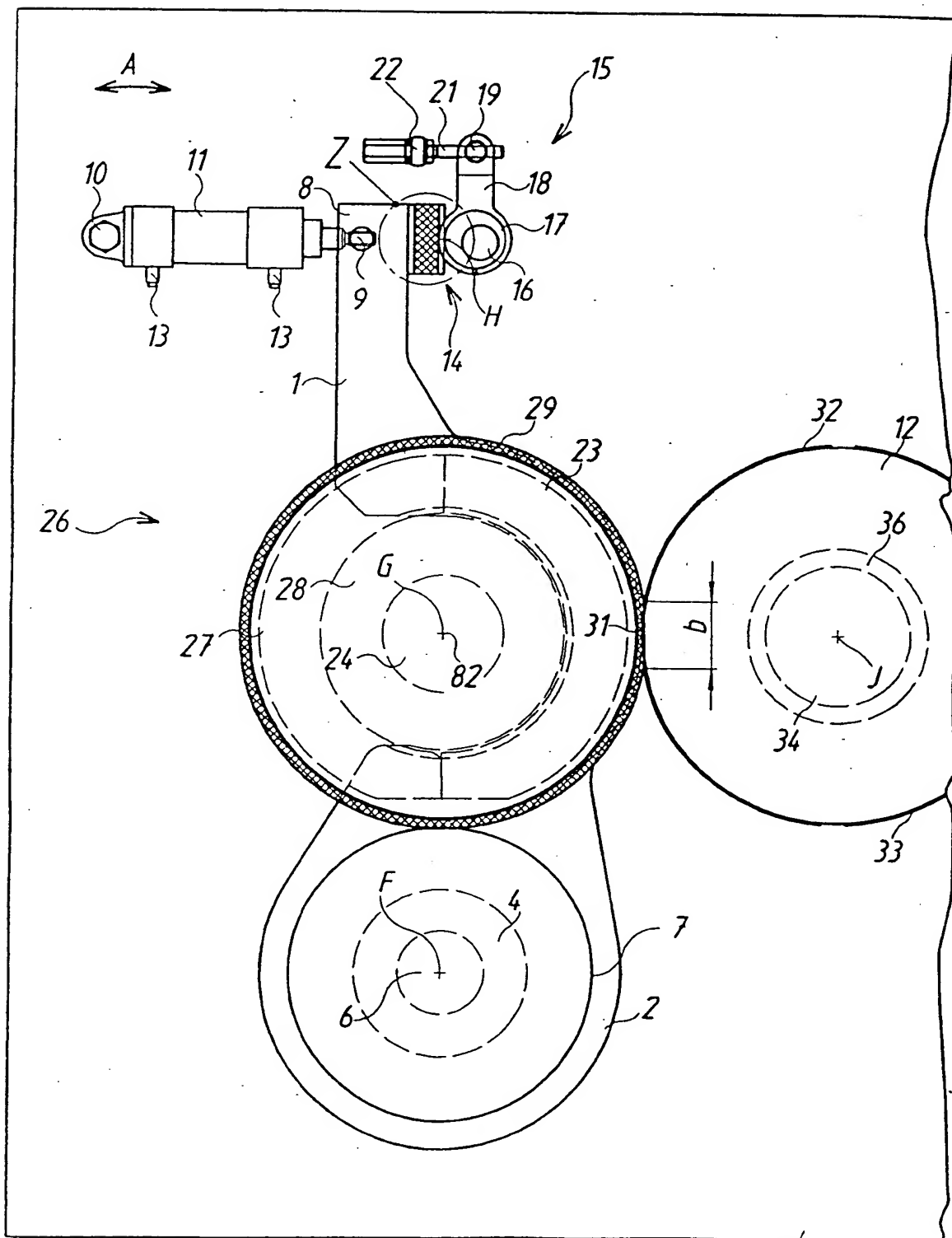


Fig. 1

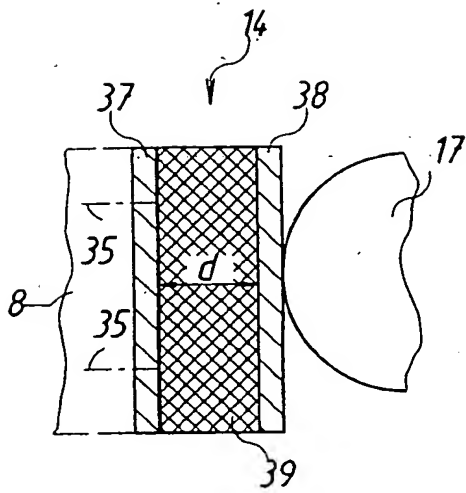


Fig. 2

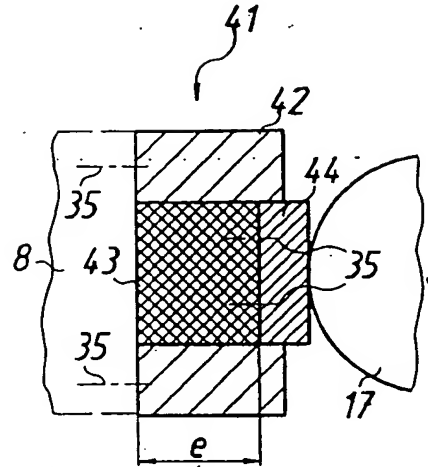


Fig. 3

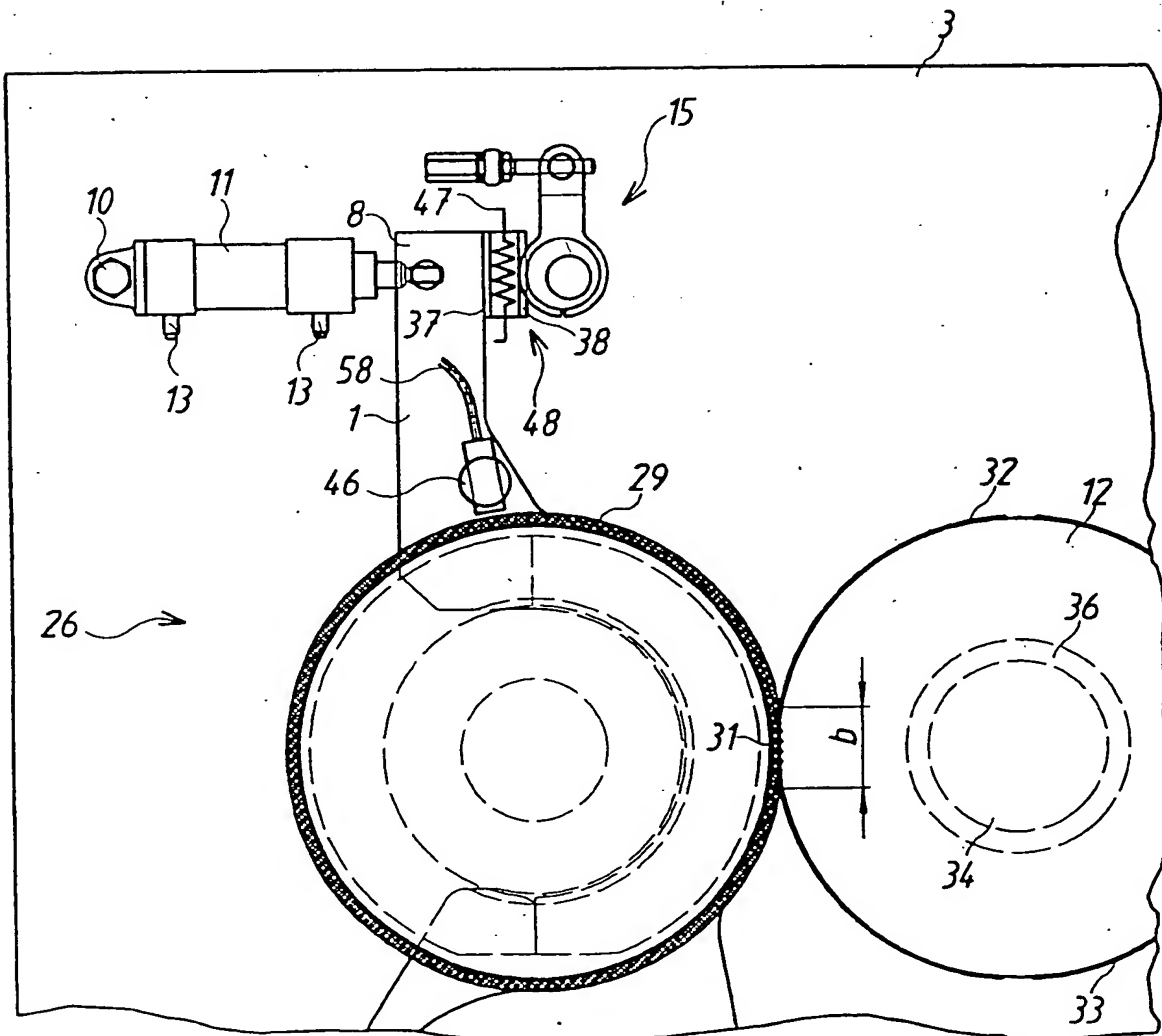


Fig. 4

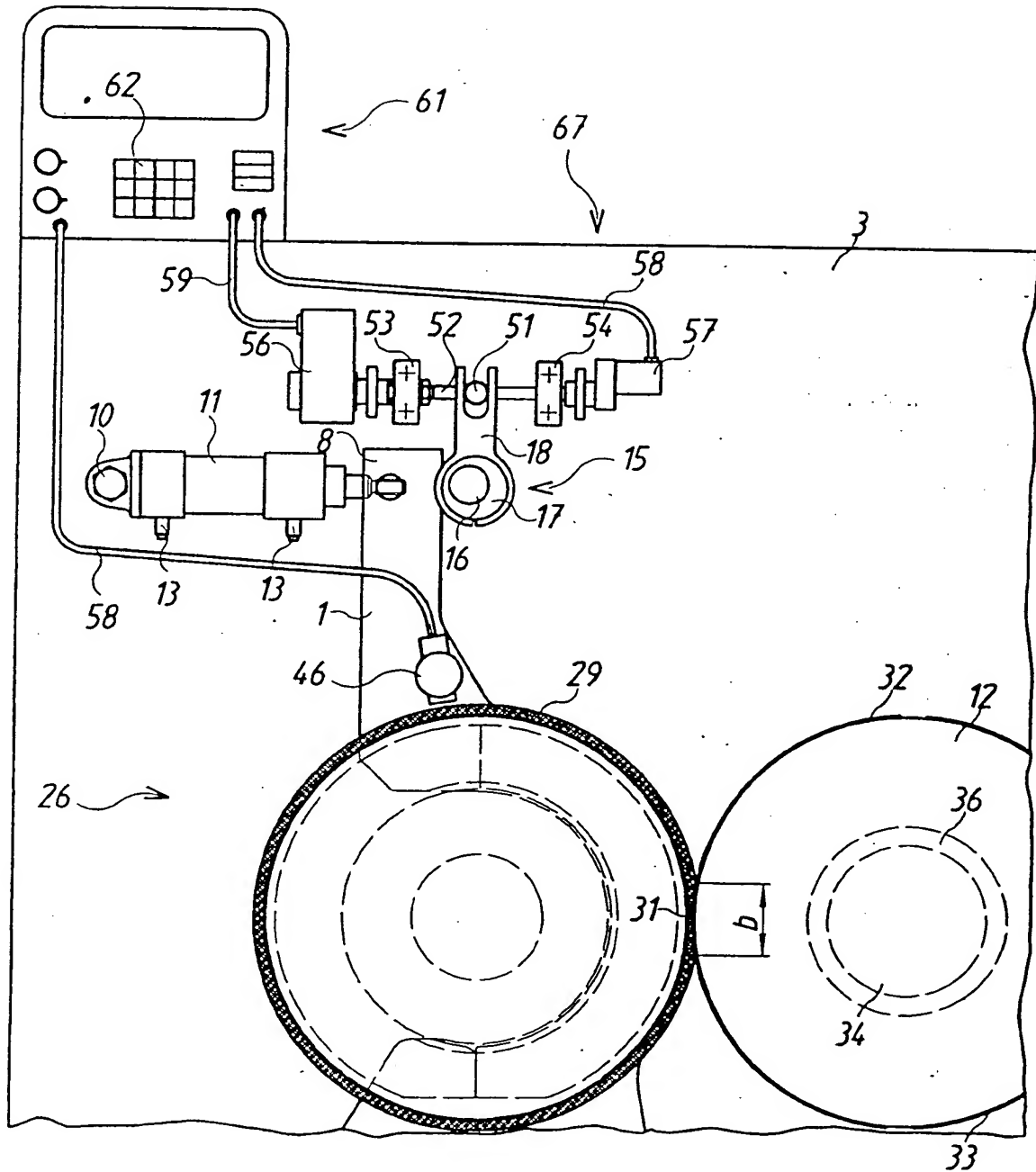


Fig. 5

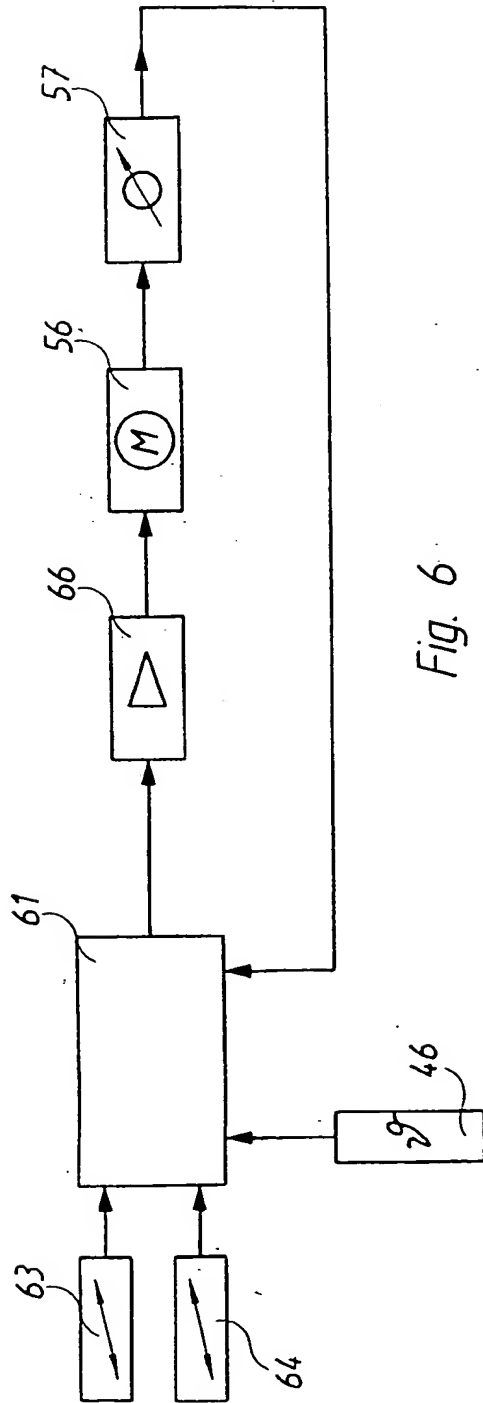


Fig. 6

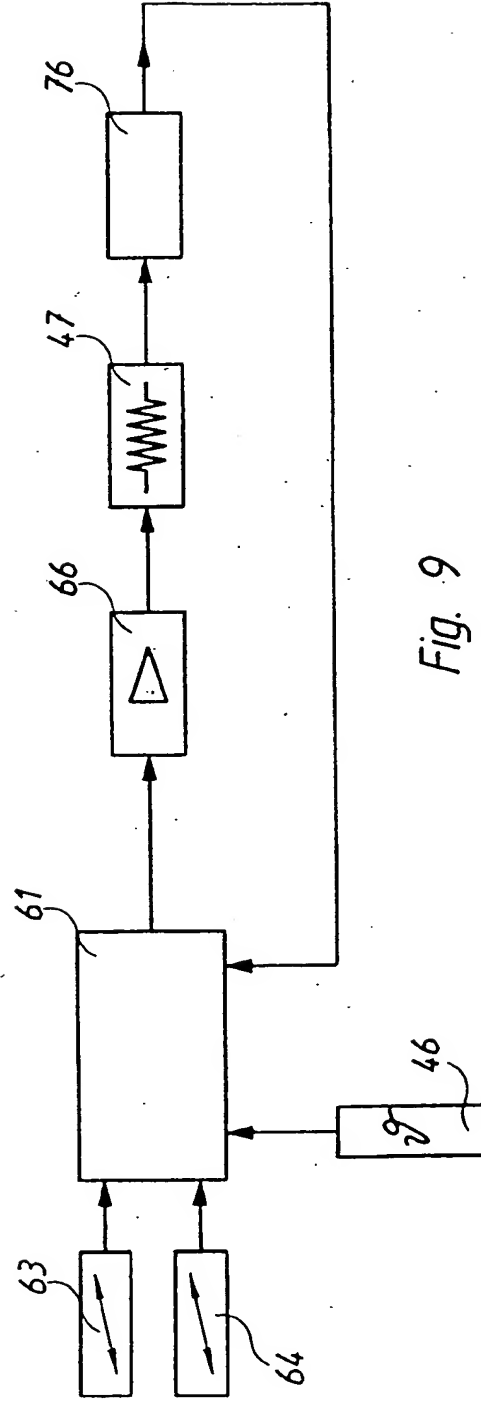


Fig. 9

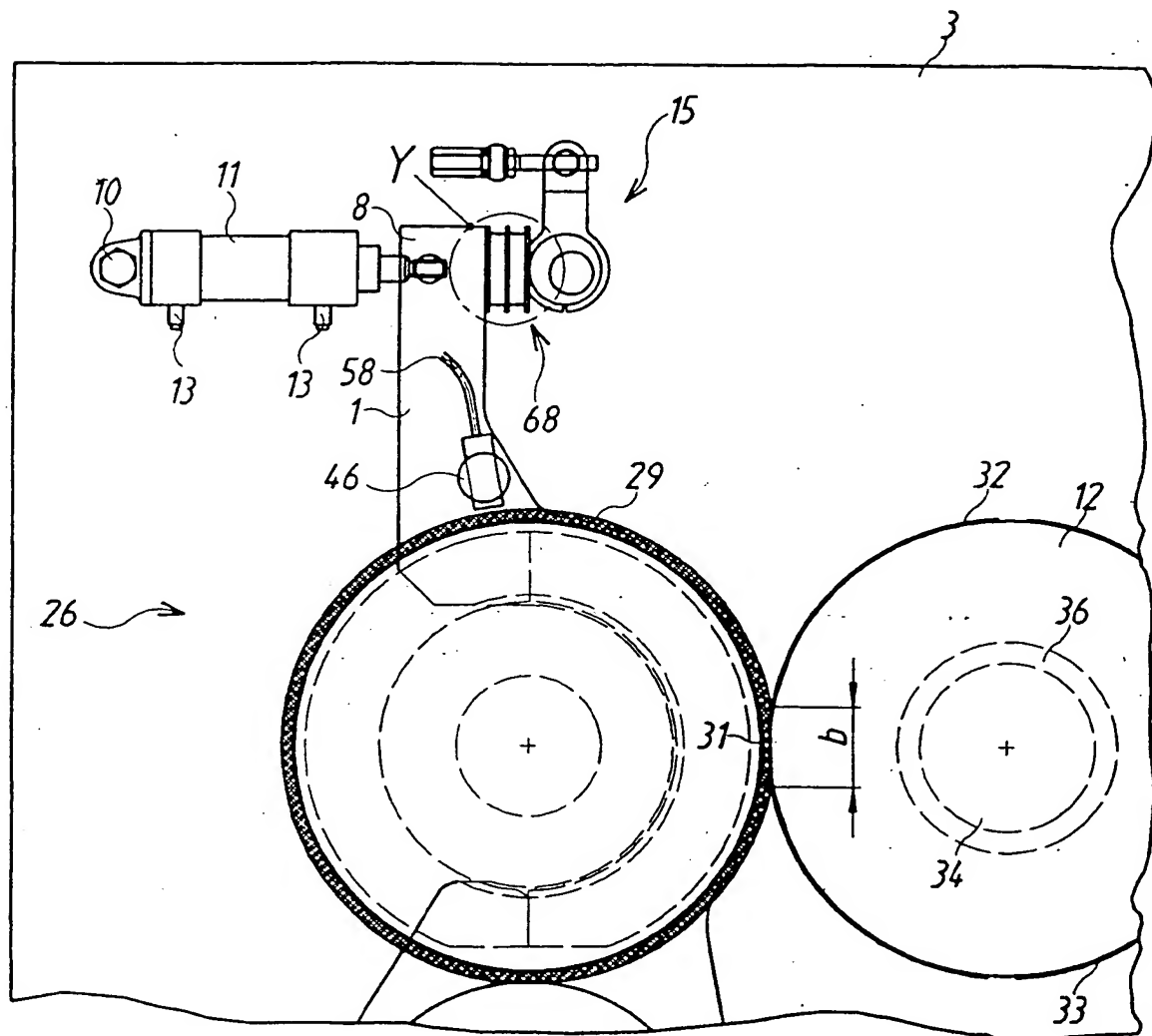


Fig. 7

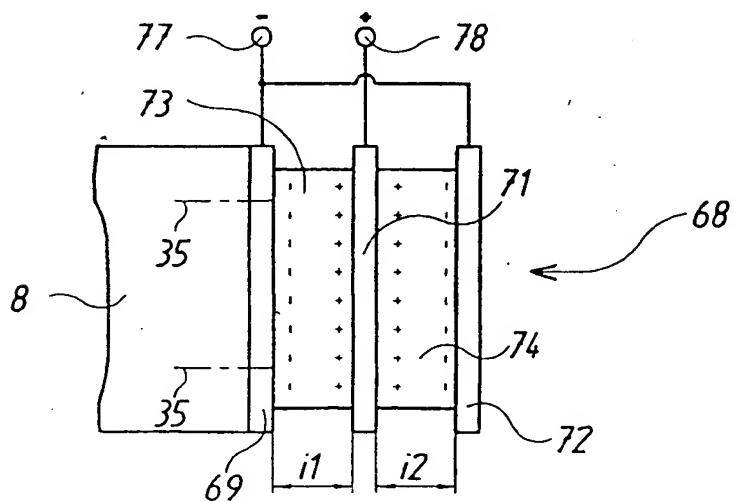


Fig. 8

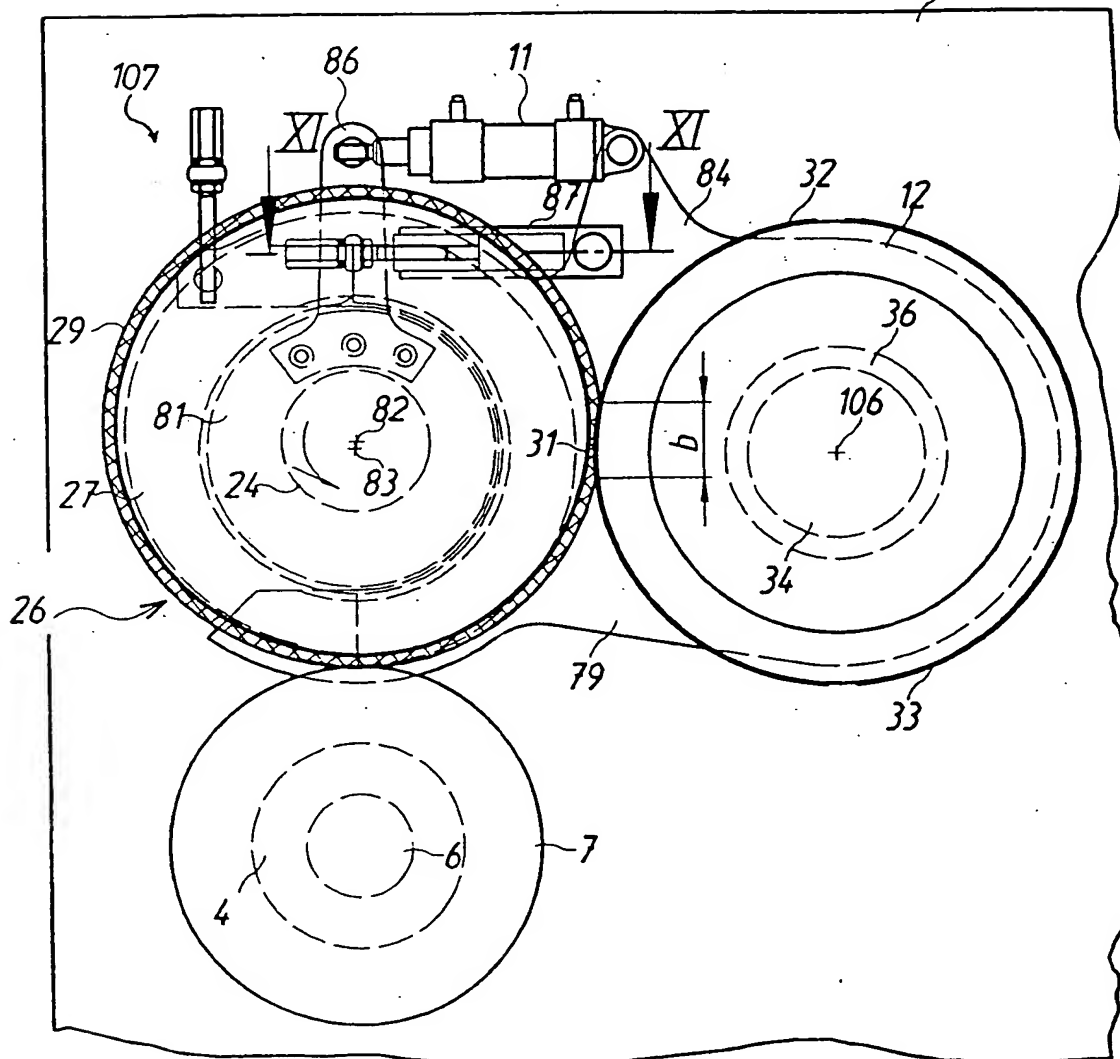


Fig. 10

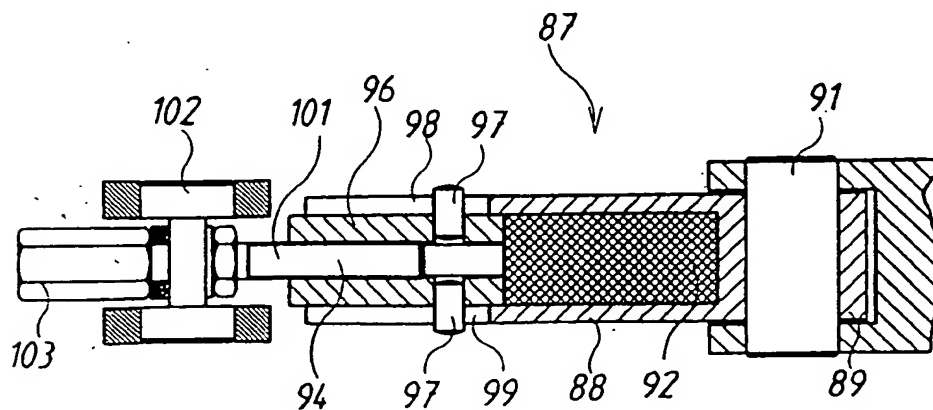


Fig. 11

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)